RP 07 700/02.01

Substitui: 12.95

Montagem, colocação em operação e manutenção de servo-válvulas e reguladoras eletro-hidráulicas

1. Generalidades

Antes da colocação em operação de válvulas industriais, devem-se observar as seguintes instruções:

– Catálogo correspondente
– Norma DIN 24 346
– Norma ISO 4413

Observação:

Toda servo-válvula antes do fornecimento é submetida a um teste funcional. Este teste funcional é documentado com protocolos de teste e poderá ser encomendado com o pedido da válvula.

A colocação em operação precisa ser feita por pessoal especializado com correspondente aparelhagem de medição técnica.

Conforme o tamanho e os requisitos de uma instalação, a colocação em operação poderá ser feita pelo pessoal operacional (se tiver suficientes conhecimentos ou que tenha feito um treinamento correspondente).

2. Circulação na instalação (lavar a instalação)

A circulação da instalação precisa ser feita sem as servo-válvulas. Nos locais das servo-válvulas devem ser montadas placas de passagem ou, se o equipamento permitir , válvulas direcionais de mesmo tamanho nominal (símbolo G ou H). Com isto tambem podem ser lavadas as linhas de trabalho e os consumidores. Na entrada externa do óleo de comando deve-se observar que a mesma tambem seja lavada.

Para obter a pureza mínima necessária, o equipamento deverá ser circulado pelo tempo correspondente necessário.

O volume do fluído hidráulico do sistema deverá passar no mínimo 150 até 300 vezes através do filtro.

Daí resulta um valor médio do tempo de circulação:

$$t = \frac{V}{q_V} \times 2,5 \text{ até } 5$$

Isto significa:

t= Tempo de circulação em horas
V= Volume do reservatório em litros
q_V=Vazão da bomba em L/min

O critério básico para o tempo de circulação é o grau de contaminação do fluído hidráulico conforme secção 6.2, isto somente poderá ser obtido por um monitoramento constante através de aparelho de contagem de partículas.

Na transformação da instalação para fluídos especiais, os quais **não** são compatíveis ou misturáveis com o fluído até então utilizado, poderão ser necessários tempos bem maiores de circulação.

Durante o processo de circulação, todos os filtros devem ser controlados em pequenos intervalos e se necessário trocar os elementos filtrantes.

3. Regras de montagem

3.1 Limpeza

– Na montagem e desmontagem da válvula deve-se limpar bem a periferia.
– O reservatório precisa estar vedado contra os contaminantes externos e para compensar o nível precisa ter um filtro de ar e preenchimento. Para equipamentos com servo-válvulas é recomendadado um grau de filtragem de 5 µm.
– Tubulações e reservatório antes da montagem devem ser limpos de sujeira, carepa, areia, cavacos. etc.
– Tubos curvados a quente ou soldados, precisam ser decapados, lavados e oleados.
– Na limpeza somente usar somente panos que **não** soltam fiapos ou então papel especial.

3.2 Montagem da válvula

Na montagem da válvula deve-se observar que, a base da válvula e a placa de ligação estejam secas e isentas de óleo. Se não for possivel evitar uma montagem com umidade de óleo, então os parafusos de fixação basicamente precisam ser apertados manualmente e **não** por máquina.Quando houver mais de 4 parafusos de fixação, os do meio devem ser apertados primeiro.

Com esta providência garante-se que, os aneis de vedação atuem de modo correto na face de apoio da válvula.

3.3 Elementos de vedação, como canhamo, massa vedante e fita de vedação não são permitidos.

3.4 Se possivel, devem-se evitar linhas de mangueiras, especialmente nos consumidores.

3.5 As linhas de interligação para os consumidores deveriam ser o mais curtas possivel. Recomendamos instalar a servo-válvula diretamente sobre o consumidor. A superfície de apoio precisa ter uma qualidade de R max $\leq$ 4µm e planicidade de $\leq$ 0,006 mm/100mm de comprimento.

3.6 Para tubulações devem ser utilizados tubos de precisão sem costura conforme DIN 2391/C.

3.7 Antes de montar a válvula na instalação, controlar mais uma vez o tipo da válvula na placa de identificação.

3.8 Após o término do processo de circulação, são montadas as servo-válvulas, no caso observar muito boa limpeza. A placa de proteção da servo-válvula deverá ser afastada somente antes da montagem da mesma e deve ser guardada para trabalhos futuros de reparação (ver 7.3)

3.9. Os parafusos de fixação devem der apertados com o torque especificado do catálogo.

3.10 Todas as funções hidráulicas somente deverão ser testadas com baixa pressão.
Para o comando das servo-válvulas são oferecidos aparelhos de comando por bateria ou rede, os quais facilitam bastante a colocação em operação como tambem uma futura pesquisa de falhas.

4. Posição de montagem

Preferencialmente horizontal, no entanto a posição do êmbolo em relação ao tipo de reposicionamento precisa ser observada.
Se a servo-válvula fôr montada diretamente sobre o consumidor, deve-se evitar, que o êmbolo da válvula seja instalado paralelo ao sentido da aceleração do consumidor.

5. Conexão elétrica

A conexão elétrica pode ser vista no catálogo correspondente. A servo-válvula pode ser acionada em circuito série ou paralelo. Por motivo de segurança operacional e para redução da indutividade da bobina, recomendamos o circuito paralelo.
Os tipos de proteção especiais exigem providências especiais para a operação segura da instalação.

6. Colocação em operação

6.1 Fluido hidráulico

Utilizar preferencialmente óleo mineral conforme DIN 51524. Outros fluidos sob consulta. As temperaturas máximas recomendadas pelo fabricante do fluído hidráulico, não devem ser ultrapassadas. É recomendada uma regulação de temperatura em (± 5ºC), para garantir um bom comportamento de regulagem da instalação.

6.2 Filtragem

– Montar um filtro de pressão imediatamente antes da servo-válvula resistente ao diferencial de pressão sem By-pass se possivel com indicador de contaminação (eventualmente filtro como placa intermediária).
– Grau máximo permitido de contaminação do fluído de pressão para válvula pilotada internamente: Classe 7 conforme NAS 1638.
– Para uma válvula pilotada externamente o grau máximo permitido de contaminação do fluído na linha „X“: Classe 7 conforme NAS 1638; na linha „P“: Classe 9 conforme NAS 1638.
– Durante a troca do filtro deve-se observar por absoluta limpeza.
  • Contaminação no lado da entrada do filtro, reduzem a durabilidade do elemento filtrante.
  • Sujeira no lado da saída do filtro são levadas ao sistema e causam eventualmente falha total do equipamento.

6.3 Na inspeção final na fábrica é ajustado o ponto zero hidráulico em todas as servo-válvulas. Na utilização pode ser necessário reajustar o ponto zero hidráulico na válvula ou na eletrônica de regulagem, para obter uma qualidade otimizada de regulagem.

7. Manutenção

7.1 Se for preenchido mais de 10% do volume do reservatório ou a troca total do óleo, então é necessário promover a circulação do equipamento novamente conforme ítem 2.

7.2 Ensujamento no sistema giclê-placa de impacto, é oriundo da filtragem insuficiente do fluido.

A manutenção da válvula no usuário sem conhecimentos específicos é limitada à troca do filtro protetor interno e o reajuste do ponto zero da válvula.

7.3 Devolução da válvula para reparação

Para a devolução da servo-válvula defeituosa é necessário, afixar uma placa de proteção limpa (ítem 3.8) na superfície de apoio da válvula. Cuidadosa embalagem é aconselhável, para evitar outras avarias no transporte.

7.4 Na armazenagem da servo-válvula acima de 6 meses é recomendável, preencher as mesmas com óleo conservante apropriado.

Os locais de armazenagem precisam preencher os seguintes requisisitos: locais secos, isentos de poeira, baixa umidade do ar, livres de agentes corrosivos e vapores, sem grandes variações de temperatura.

Bosch Rexroth Ltda.
Av. Tégula, 888 - Unidade 13/14 - Ponte Alta
12952-440 - Atibaia - São Paulo
Tel.: (11) 4414-5600
Telefax: (11) 4414-5649
e-mail: boschrexroth@boschrexroth.com.br
internet: www.boschrexroth.com.br